

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—120714

⑬Int. Cl.²

D 21 H 1/02

B 32 B 29/02

D 04 H 13/00

識別記号

⑭日本分類

39 D 41

47 D 0

47 E 2

庁内整理番号

7107—4L

7166—4F

7199—4L

⑮公開 昭和54年(1979)9月19日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯強化紙の製造方法

⑰特 願 昭53—24634

⑱出 願 昭53(1978)3月4日

⑲発 明 者 品部義秋

呉市広町東横路2707番地

⑲発 明 者 初本馨

呉市広町9587の1

⑳出 願 人 東洋パルプ株式会社

東京都千代田区丸ノ内1丁目8
番2号

㉑代 理 人 弁理士 尾股行雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

強化紙の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 延伸強化した結晶性高分子フィルムに割れ目を入れて割線維としたものを縦と横に積層・接合して得られる不織布にコロナ表面処理したのちあるいはコロナ表面処理後さらに接合促進剤を塗布したのち紙と重ね合せ、このものを不織布が熱劣化を起す温度より若干低い温度に加熱した状態で線圧50Kg/cm以上の圧力で加圧処理することによつて紙に不織布を直接貼合せること特徴とする強化紙の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、延伸強化した結晶性高分子フィルム、特にポリオレフィン系高分子フィルムに割れ目を入れて割線維としたものを縦と横に積層・接合して得られる不織布（以下これを単に不織布と呼ぶ）を紙に直接貼合せてなる強化紙の

製造方法に関するものであり、その目的とするところは、通気性を有し、かつ強度特性の優れた包装材料としうる強化紙を提供することにある。

従来、紙に不織布を積層して強化紙を製造する方法としては、紙抄造の抄紙工程において不織布を抄き込む方法、あるいは押出ラミネート加工機を用いてポリエチレンなどの熱融着性フィルムを不織布と紙の間に挿入して両者を貼合せる、いわゆるサンドイッチ加工法などが実施されている。

しかし、前者の方法においては、結晶性高分子化合物、特にポリオレフィン系高分子化合物を素材とした不織布を用いた場合にはその表面が非極性であるため紙層と殆んど接合せず、不織布の表裏に積層される紙層面の毛羽同志が不織布の網目を通して絡合うことによつて接合しているに過ぎず、このため紙層と不織布間で層間剥離を起し易く、強化紙としての目的を充分にははたし難い欠点を有する。加えてこの方法

では紙の抄造速度の低下を招き生産性が著しく低下してコスト高になる欠点もある。

また後者の方法では、中間に介在させる熱融着性フィルムの種類を選択、例えばポリオレフィン系不織布に対してオレフィン系高分子化合物を選択使用することによつて、前者の方法の欠点である層間剝離の問題は解消されるが、不織布と紙との間に高分子フィルムが入っているために、紙および不織布のもつ大きな特徴の一つである通気性が損なわれてしまう欠点を有する。加えてこの方法で良好な接着性を得るためには熱融着性高分子フィルムの使用量をかなり多くする必要があり、コスト高になる欠点もある。

一般にオレフィン系高分子化合物を原料としたフィルムや不織布においてはその表面は非極性であり、紙表面の極性と大きく異なるため、このものの物理的特徴を損ねないで紙に直接貼合せることは困難であると云われているが、これが可能となれば前記した従来方法における諸

欠点を改良できると考えられる。

そこで本発明者等は、紙に不織布を直接貼合せる方法について鋭意研究した結果、コロナ表面処理を施どこしたポリオレフィン系不織布を紙に重ね合せ、これを不織布が熱劣化を起すよりも若干低い温度に加熱した状態で一定圧力以上で加圧処理することによつて、紙に不織布を直接貼合せることを見出し、通気性を有しかつ層間剝離抵抗の優れた強化紙を製造することに成功した。

本発明を実施するに際して重要なことは、紙との接着を促進させるための不織布表面のコロナ処理と、紙と不織布を適正な温度に加熱した状態下での加圧処理である。

不織布表面のコロナ処理は、押出ラミネート加工などにおいて実施されている簡単な前処理手段であり、本発明に適した処理の程度はぬれ指数で約42 dyne/cm以上、好ましくは46 dyne/cm以上である。このコロナ処理によつて実用上問題のない接着性を達成できるが、更に高い接着

性を達成するためにはコロナ処理した不織布表面にさらに接着促進剤を塗布することが効果的である。

接着促進剤としては、押出ラミネート加工やドライラミネート加工に使用されている酢酸ビニル系接着剤、ポリアクリル系接着剤、ウレタン系接着剤およびポリエチレンイミン系接着剤が有効であり、これらの接着促進剤を1~5g/m²塗布することによつて目的を達成することができる。

前述のごとく、加圧処理に際しては重ね合せた基材を適正な温度に加熱することが必要であるが、この加熱温度範囲は不織布の原料によつて異なる。例えばポリエチレンを原料とした不織布を用いる場合には90℃以上にすることが必要であり、また熱劣化による物性低下を防ぐために125℃以下にする必要がある。

加熱下での加圧処理は熱ロールを用いて好ましく行なうことができる。熱ロールによる連続処理を行なうためには、重ね合せた基材を所望

温度に予備加熱したのちそのままの温度で熱ロールを通過させることが有効である。

加圧処理の圧力条件は本発明の目的を達成する上で重要であり、実験の結果から最低50kg/cmの線圧で処理する必要があることが判明した。

本発明においてはいかなる種類の紙も適用可能であり、強化紙の使用目的に応じて紙の種類を選択すればよい。例えば、特に強度を要求する目的には破断伸びの大きいクレープ紙や高伸度紙などが有効である。また、紙層は不織布の両面に適用してもよく、あるいは必要に応じて不織布の片面のみに適用してもよい。

実施例

ポリエチレンを原料とした不織布「日石ワリフ」（日本石油化学製商品名）の両面をコロナ表面処理機によりぬれ指数46 dyne/cmになるように処理し、このものを酢酸ビニル系接着促進剤「トヨバイン103」（東洋曹達工業製商品名）の浴に浸漬して接着促進剤2g/m²を塗布し

た。

次いで添付図面に示したごとく、2枚の市販未晒クラフト紙1、1の間に前記のコロナ表面処理した不織布2を介在させたものを熱風温度130℃の熱風炉3中を連続通過させて予備加熱したのち、ロール表面温度を90~120℃に加熱した多段式熱カレンダー4を通過させて種々の加工条件の異なる強化紙5を製造した。

得られた種々の強化紙の物性試験結果を次表に示す。この結果からも明らかなごとく、本発明の方法で製造された強化紙は、比較例のものに比較して優れた層間剥離抵抗と通気性をもち、かつ優れた強度を有する。

表：強化紙の物性試験結果

強化紙の構成			実施例 紙／不織布／紙	実施例 紙／不織布／紙	比較例 紙／不織布／紙	比較例 紙／不織布／紙	比較例 紙／不織布／紙	比較例 紙／不織布／紙	比較例 未晒クラフト紙のみ	比較例 不織布のみ
加工条件	不織布の前処理	コロナ処理 接着促進剤	有 無	有 有	無 無	有 有	有 有	有 有	— —	— —
	基材加熱温度, ℃		110	105	110	110	130	80	—	—
	加圧度, kg/cm		55	55	55	30	55	55	—	—
物性	坪量, g/m ²		184.2	183.9	185.1	185.8	183.3	184.6	74.2	36.1
	透気度, 秒		60	58	43	46	129	35	13	0
	引張強度 kg/5cm	たて	紙破 不織布断	時	43.4	44.1	35.6	42.9	17.3	—
		よこ	紙破 不織布断	時	21.2	22.3	18.9	—	18.8	—
	伸び%	たて	紙破 不織布断	時	8.8	8.4	7.3	7.8	7.6	—
		よこ	紙破 不織布断	時	23.8	23.1	7.2	22.9	—	22.8
	引張強度 kg	たて	紙破 不織布断	時	10.5	11.5	9.8	8.3	6.9	—
		よこ	紙破 不織布断	時	26.7	27.5	6.8	27.8	6.5	—
	層間剥離抵抗 g/5cm		表 裏	446 395	515** 569**	75 68	61 80	剥離せず 剥離せず	15 21	— —
	引張強度 kg		たて よこ	290 241	281 261	200 181	167 174	0.70 0.75	1.15 1.23	0.20 0.20
	層間剥離抵抗 g/5cm		表 裏	446 395	515** 569**	75 68	61 80	剥離せず 剥離せず	15 21	— —

註) * 紙と不織布が同時に破断

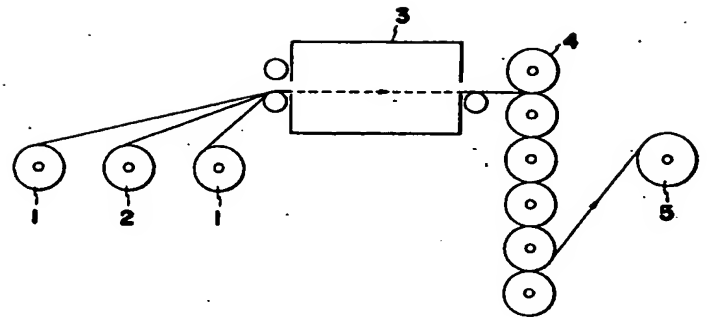
** 部分的に紙層剥離が認められる。

試験方法 ・引張強度および伸び：JIS L 1068
 ・引張強度：JIS L 1079, A-1法
 ・透気度：JIS P 8117
 ・層間剥離抵抗：JIS P 8139

4. 図面の簡単な説明

添付図面は本発明の実施態様を示す説明図である。

1…紙、2…不織布、3…熱風炉、4…熱カレンダー、5…強化紙。



特許出願人 東洋パルプ株式会社

代理人 尾 股 行 雄

代理人 荒 木 友 之 助